

ALGEBRA 2  
Esercizi 7 - 26 novembre 2019

1. Trovare la scomposizione in elementi irriducibili del polinomio

$$f(x) = 200x^2 + 1400x - 1600$$

sia in  $\mathbb{Z}[x]$ , sia in  $\mathbb{Q}[x]$ .

2. Scrivere la scomposizione in fattori irriducibili del polinomio:

$$f(x) = x^{10} + 2x^5 + 2 \in \mathbb{Z}_5[x]$$

(aiutarsi con il metodo di Berlekamp).

3. Trovare la scomposizione in fattori irriducibili del polinomio:

$$x^9 + x^3 + 1 \in \mathbb{Z}_3[x]$$

(aiutarsi con il metodo di Berlekamp).

4. Quanti sono i polinomi di grado 3 di  $\mathbb{Z}_3[x]$  tali che  $D(D(f)) = 0$ ?

5. Sia  $f(x) = x^3 + x^2 - x - 1 \in \mathbb{Q}[x]$ . Calcolare il mcd  $(f, D(f))$  e provare così che  $f(x)$  ha un fattore multiplo.

- 6\*. Provare che  $x^{101} + 100 \in \mathbb{Z}[x]$  è irriducibile.